

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10021266 A**

(43) Date of publication of application: **23 . 01 . 98**

(51) Int. Cl. **G06F 17/30**

(21) Application number: **08192990**

(22) Date of filing: **03 . 07 . 96**

(71) Applicant: **OKI ELECTRIC IND CO LTD**

(72) Inventor: **SHIMOHATA MITSUO  
TORII TAKASHI  
YAMAMOTO HIDEKI  
SAKAMOTO HITOSHI**

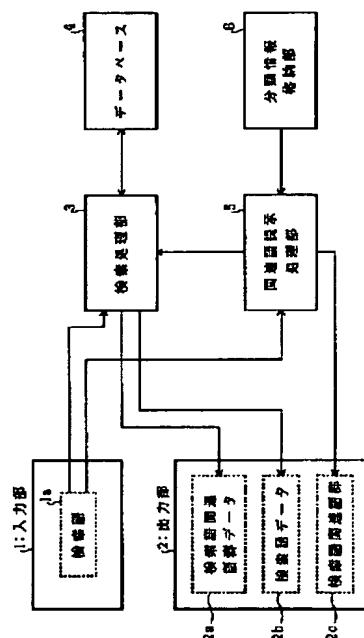
**(54) METHOD AND DEVICE FOR INFORMATION RETRIEVAL**

**(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To output data of concepts which are classified by a variety of classifying methods with a retrieval word.

**SOLUTION:** A classification information storage part 6 is stored with a synonym set of concepts which are classified by different classifying methods and high-order words showing their upper concepts. A relative word display processing part 5 performs retrieval from the classification information storage part 6 according to a retrieval word 1a given from an input part 1 and outputs the synonym set including the retrieval word 1a and the high-order word to an output part 2. Further, a synonym set based upon the retrieval word 1a as a high-order word is outputted as the low-order word of the retrieval word 1a to the output part 2.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-21266

(43)公開日 平成10年(1998) 1月23日

(51)Int.Cl.<sup>9</sup>

G 0 6 F 17/30

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 6 F 15/403

15/401

3 2 0 D

3 1 0 D

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数14 F D (全 10 頁)

(21)出願番号

特願平8-192990

(22)出願日

平成8年(1996) 7月3日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 下畑 光夫

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

(72)発明者 鳥居 肖史

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

(72)発明者 山本 秀樹

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 佐藤 幸男 (外1名)

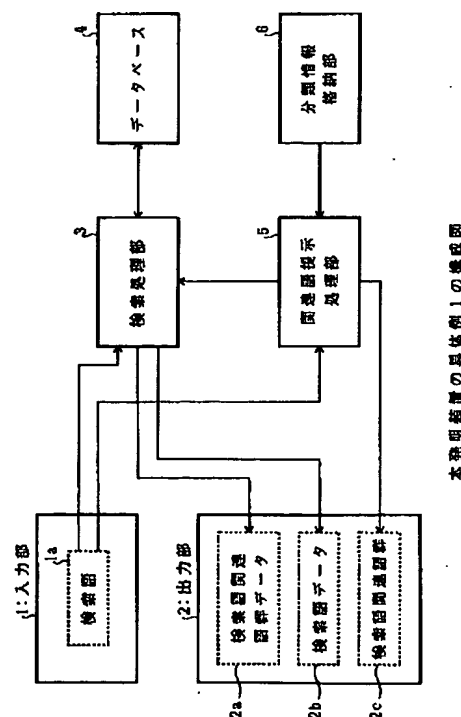
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報検索方法および装置

(57)【要約】

【課題】 検索語に対して、多様な分類方法で分類した概念のデータを出力する。

【解決手段】 分類情報格納部6には、任意の検索語に対して、異なる分類方法で分類した概念の類義語集合と、その上位概念を示す上位語が格納されている。関連語提示処理部5は、入力部1より与えられた検索語1aに基づき、分類情報格納部6を検索し、その検索語1aを含む類義語集合と上位語を出力部2に出力する。また、検索語1aを上位語とする類義語集合を、検索語1aの下位語として出力部2に出力する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 検索語に対して異なる分類方法で分類した概念の類義語集合を設け、

任意の検索語に対して類義語の検索要求を受けた場合、当該検索語を含む類義語集合を出力することを特徴とする情報検索方法。

【請求項2】 請求項1記載の情報検索方法において、任意の類義語集合に対して、当該類義語集合の上位概念を示す上位語を設け、

任意の検索語に対して、その上位語の検索要求を受けた場合は、当該検索語を類義語集合として含む上位語を出力し、その下位語の検索要求を受けた場合は、当該検索語が上位語である類義語集合を出力することを特徴とする情報検索方法。

【請求項3】 検索要求およびその検索語を入力する入力部と、

任意の検索語に対して異なる分類方法で分類した概念の類義語集合を格納する分類情報格納部と、

前記入力部に検索語が与えられた場合、前記分類情報格納部より、当該検索語を含む類義語集合を取り出す関連語提示処理部と、

前記関連語提示処理部で取り出された類義語集合を出力する出力部とを備えたことを特徴とする情報検索装置。

【請求項4】 請求項3記載の情報検索装置において、分類毎に、その分類の類義語集合を備えたテキスト型分類情報を有する分類情報格納部を備えたことを特徴とする情報検索装置。

【請求項5】 請求項3記載の情報検索装置において、分類毎に、その分類の上位語と、類義語集合とを備えたテキスト型分類情報を有する分類情報格納部と、

入力部より、検索要求と検索語が与えられた場合、当該検索語を類義語集合として含む上位語を出力する関連語提示処理部と、

前記関連語提示処理部で取り出された上位語を出力する出力部とを備えたことを特徴とする情報検索装置。

【請求項6】 請求項3記載の情報検索装置において、分類毎に、その分類の上位語と、類義語集合とを備えたテキスト型分類情報を有する分類情報格納部と、

入力部より、検索要求と検索語とが与えられた場合、当該検索語が上位語となる類義語集合を前記検索語の下位語情報として出力する関連語提示処理部と、

前記関連語提示処理部で取り出された下位語情報を出力する出力部とを備えたことを特徴とする情報検索装置。

【請求項7】 請求項3記載の情報検索装置において、分類項目毎に、検索語項目を備え、検索語項目と分類項目によって特定される情報格納部を交差セルとし、この交差セルに当該検索語と分類の情報を格納した表型分類情報を有する分類情報格納部を備えたことを特徴とする情報検索装置。

【請求項8】 請求項7記載の情報検索装置において、

分類項目と検索語項目が所属関係にある場合は、対応する項目を1とし、所属関係にない場合は、対応する項目を0として、表型分類情報を構成した分類情報格納部を備えたことを特徴とする情報検索装置。

【請求項9】 請求項7または8に記載の情報検索装置において、

分類項目毎に、その分類の上位語項目を備えた表型分類情報を有する分類情報格納部と、

入力部より、検索要求と検索語が与えられた場合、当該検索語の上位語を出力する関連語提示処理部とを備えたことを特徴とする情報検索装置。

【請求項10】 請求項7または8に記載の情報検索装置において、

分類項目毎に、その分類の上位語項目を備えた表型分類情報を有する分類情報格納部と、

入力部より、検索要求と検索語とが与えられた場合、当該検索語が上位語となる類義語集合を前記検索語の下位語情報として出力する関連語提示処理部を備えたことを特徴とする情報検索装置。

【請求項11】 請求項3記載の情報検索装置において、

分類毎に、その分類の上位語と、類義語集合とを備えたテキスト型分類情報を、分類毎に、その分類の上位語の項目を備えた表型分類情報に変換する分類情報変換処理部を有する分類情報格納部を備えたことを特徴とする情報検索装置。

【請求項12】 請求項11記載の情報検索装置において、

テキスト型分類情報から表型分類情報への変換処理を、検索処理の空き時間に行う分類情報変換処理部を備えたことを特徴とする情報検索装置。

【請求項13】 請求項3～12のいずれかに記載の情報検索装置において、

分類情報格納部から得られた情報を、過去の情報の使用頻度の高い順に出力する関連語提示処理部を備えたことを特徴とする情報検索装置。

【請求項14】 請求項3～13のいずれかに記載の情報検索装置において、

任意の検索語に関する情報を格納するデータベースと、関連語提示処理部から関連語が出力された場合、当該関連語を検索語として前記データベースを検索し、前記関連語に関する情報を収集してこれらのデータを出力する検索処理部を備えたことを特徴とする情報検索装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、検索語が与えられた場合に、複数の異なる分類方法で分類された概念の語句を検索結果として出力する情報検索方法および装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の情報検索装置で検索を行う場合、使用者が与えた検索語を持つデータを収集してこれを出し、出力していた。また、この他にも、一般的なシソーラスを用いて、検索語に関連した語についても検索範囲を広げ、データを収集するシステムも存在する。例えば、このような従来の技術として、第49回情報処理学会全国大会「情報処理用語のJIS規格における関連語検索」といったものがあつた。この技術は、情報処理用語のJIS規格を実験材料として、見出し語の関連語を自動的に選定する手法と、見出し語間の意味的関連の自動的体系化の方法を開示したものである。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の技術では、情報処理用語において、登録語、上位概念、下位概念を使用することはできるが、一つの登録語に多様な上位概念や下位概念が考えられることが想定されていなかった。

【0004】このような点から、登録語に対して多様な分類方法で分類したデータを出力することのできる情報検索方法および装置の実現が望まれていた。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、前述の課題を解決するため次の構成を採用する。

〈請求項1の構成〉検索語に対して異なる分類方法で分類した概念の類義語集合を設け、任意の検索語に対して類義語の検索要求を受けた場合、その検索語を含む類義語集合を出力することを特徴とする情報検索方法である。

【0006】〈請求項1の説明〉検索語とは、主として日本語や英語といった自然言語の単語であるが、これに限定されるものではない。例えば、これ以外にも、記号や画像や音声等、ある概念の集合であれば、言語だけでなく種々のものが対象となる。この場合、記号の類義語とは、同一の分類に属する記号であればどんなものであっても適用でき、また、画像や音声といった類義語では、例えば、ある画像として「犬」を考えた場合に、分類を犬科の動物として、狐や狼といった画像が考えられる。音声の場合も同様に、例えば犬や狼の鳴き声といったものにも適用することができる。

【0007】異なる分類方法で分類した概念の類義語集合とは、例えば、「犬」に対して、犬科の動物で分類したり、干支の種類で分類するといった、概念の異なる集合をいう。そして、ある検索語に対して検索を行う場合は、その検索語を含む類義語集合を出力する。これにより、ある検索語に対して多様な分類方法で分類したデータを得ることができる。

【0008】〈請求項2の構成〉請求項1記載の情報検索方法において、任意の類義語集合に対して、その類義語集合の上位概念を示す上位語を設け、任意の検索語に対して、その上位語の検索要求を受けた場合は、検索語

を類義語集合として含む上位語を出力し、その下位語の検索要求を受けた場合は、検索語が上位語である類義語集合を出力することを特徴とする情報検索方法である。

【0009】〈請求項2の説明〉上位語とは、任意の分類における類義語集合の上位概念を示す語である。また、下位語とは、ある語に対する下位概念を示す語である。従って、下位語は、検索語を上位語とした場合の類義語集合の語となる。これにより、ある検索語の下位語を出力する場合は、その語を上位語とする類義語集合を出力する。その結果、ある検索語に対して類義語集合だけでなく、その上位語や下位語も得ることができる。

【0010】〈請求項3の構成〉検索要求およびその検索語を入力する入力部と、任意の検索語に対して異なる分類方法で分類した概念の類義語集合を格納する分類情報格納部と、入力部に検索語が与えられた場合、分類情報格納部より、検索語を含む類義語集合を取り出す関連語提示処理部と、関連語提示処理部で取り出された類義語集合を出力する出力部とを備えたことを特徴とする情報検索装置である。

【0011】〈請求項3の説明〉請求項3の発明は、検索語を入力する入力部と、多様な概念の類義語集合を格納する分類情報格納部と、この分類情報格納部より、検索語に対する類義語を取り出す関連語提示処理部と、類義語を出力する出力部からなる装置である。従って、入力部から任意の検索語を入力することによって、その検索語に関する種々の分類の類義語が自動的に得られる効果がある。

【0012】〈請求項4の構成〉請求項3記載の情報検索装置において、分類毎に、その分類の類義語集合を備えたテキスト型分類情報を有する分類情報格納部を備えたことを特徴とする情報検索装置である。

【0013】〈請求項4の説明〉請求項4の発明は、請求項3の発明において、分類情報格納部をテキスト形式で構成したものである。従って、分類情報の作成、編集が容易であるという効果を有している。

【0014】〈請求項5の構成〉請求項3記載の情報検索装置において、分類毎に、その分類の上位語と、類義語集合とを備えたテキスト型分類情報を有する分類情報格納部と、入力部より、検索要求と検索語が与えられた場合、検索語を類義語集合として含む上位語を出力する関連語提示処理部と、関連語提示処理部で取り出された上位語を出力する出力部とを備えたことを特徴とする情報検索装置である。

【0015】〈請求項5の説明〉請求項5の発明は、請求項3の発明において、分類情報格納部をテキスト形式とし、更に、各分類の上位語を格納している点を特徴とするものである。従って、検索要求が与えられた場合に、類義語だけでなく、上位語も出力することができる。

【0016】〈請求項6の構成〉請求項3記載の情報検

10

20

30

40

50

索装置において、分類毎に、その分類の上位語と、類義語集合とを備えたテキスト型分類情報を有する分類情報格納部と、入力部より、検索要求と検索語とが与えられた場合、検索語が上位語となる類義語集合を検索語の下位語情報として出力する関連語提示処理部と、関連語提示処理部で取り出された下位語情報を出力する出力部とを備えたことを特徴とする情報検索装置である。

【0017】〈請求項6の説明〉請求項6の発明は、検索語が与えられた場合、関連語提示処理部は、その検索語を上位語とする類義語集合を下位語として出力するようにしたものである。従って、検索要求が与えられた場合に、類義語だけでなく、多様な分類の下位語も出力することができる。

【0018】〈請求項7の構成〉請求項3記載の情報検索装置において、分類項目毎に、検索語項目を備え、検索語項目と分類項目によって特定される情報格納部を交差セルとし、この交差セルに検索語と分類の情報を格納した表型分類情報を有する分類情報格納部を備えたことを特徴とする情報検索装置である。

【0019】〈請求項7の説明〉請求項7の発明は、分類情報格納部の構成を、表型の分類情報としたものである。従って、テキスト形式の分類情報に比べ、例えば、検索語項目では重複語がない等、分類情報格納部に必要な記憶量が少なく済むという効果がある。尚、交差セルに格納する情報としては、検索語と分類の関係が表現できれば、どんな形式の情報であってもよい。

【0020】〈請求項8の構成〉請求項7記載の情報検索装置において、分類項目と検索語項目が所属関係にある場合は、対応する項目を1とし、所属関係にない場合は、対応する項目を0として、表型分類情報を構成した分類情報格納部を備えたことを特徴とする情報検索装置である。

【0021】〈請求項8の説明〉請求項8の発明は、表型の分類情報において、交差セルの情報を1ビットで表したものである。従って、表の情報量が少なくなる上、計算機で実行した場合にビット演算により情報を収集することができるため、高速に動作させることができるという効果がある。

【0022】〈請求項9の構成〉請求項7または8に記載の情報検索装置において、分類項目毎に、その分類の上位語項目を備えた表型分類情報を有する分類情報格納部と、入力部より、検索要求と検索語とが与えられた場合、検索語の上位語を出力する関連語提示処理部とを備えたことを特徴とする情報検索装置である。

【0023】〈請求項9の説明〉請求項9の発明は、表型の分類情報において、分類項目毎に、その分類の上位語項目を備えた点の特徴とするものである。これにより、関連語提示処理部は、検索語の類義語だけでなく、上位語も出力することができる。

【0024】〈請求項10の構成〉請求項7または8に

記載の情報検索装置において、分類項目毎に、その分類の上位語項目を備えた表型分類情報を有する分類情報格納部と、入力部より、検索要求と検索語とが与えられた場合、検索語が上位語となる類義語集合を検索語の下位語情報として出力する関連語提示処理部を備えたことを特徴とする情報検索装置である。

【0025】〈請求項10の説明〉請求項10の発明は、表型の分類情報を備えた構成において、検索語の下位語を出力する点の特徴とするものである。この場合の検索方法としては、請求項6の発明と同様に、その検索語を上位語とする類義語集合を取り出すものである。従って、検索要求が与えられた場合に、類義語だけでなく、多様な分類の下位語も出力することができる。

【0026】〈請求項11の構成〉請求項3記載の情報検索装置において、分類毎に、その分類の上位語と、類義語集合とを備えたテキスト型分類情報を、分類毎に、その分類の上位語の項目を備えた表型分類情報に変換する分類情報変換処理部を有する分類情報格納部を備えたことを特徴とする情報検索装置である。

【0027】〈請求項11の説明〉請求項11の発明は、テキスト形式の分類情報から表形式の分類情報に変換する機能を備えたものである。ここで、テキスト型分類情報は、請求項4～6の発明と同様であり、表型分類情報は、請求項7～10の発明と同様である。このような構成により、分類情報の編集の容易性と、情報の収集の高速性とを両立させた装置を構築することができる。

【0028】〈請求項12の構成〉請求項11記載の情報検索装置において、テキスト型分類情報から表型分類情報への変換処理を、検索処理の空き時間に行う分類情報変換処理部を備えたことを特徴とする情報検索装置である。

【0029】〈請求項12の説明〉請求項12の発明は、分類情報変換処理部が、その変換処理を検索処理の空き時間に行うようにしたものである。これにより、請求項11の効果に加えて、装置全体の効率が向上する効果を得ることができる。

【0030】〈請求項13の構成〉請求項3～12のいずれかに記載の情報検索装置において、分類情報格納部から得られた情報を、過去の情報の使用頻度の高い順に出力する関連語提示処理部を備えたことを特徴とする情報検索装置である。

【0031】〈請求項13の説明〉請求項13の発明は、類義語集合の出力の評価基準として、過去の情報の使用頻度の高い順に出力するようにしたものである。従って、使用頻度が容易に分かり、使用者の指向に沿った順番付けができるという効果がある。

【0032】〈請求項14の構成〉請求項3～13のいずれかに記載の情報検索装置において、任意の検索語に関する情報を格納するデータベースと、関連語提示処理部から関連語が出力された場合、関連語を検索語として

10

20

30

40

50

データベースを検索し、関連語に関する情報を収集してこれらのデータを出力する検索処理部を備えたことを特徴とする情報検索装置である。

【0033】〈請求項14の説明〉請求項14の発明は、関連語提示処理部で取り出した類義語や上位語といった関連語を、そのまま出力するのではなく、関連語に対する情報を付加して出力するようにしたものである。このように構成することにより、使用者がもう一度、類義語や上位語に対して検索要求を行うといった必要がなく、検索作業を効率的に行うことができる。

#### 【0034】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を用いて詳細に説明する。

#### 《具体例1》

〈構成〉図1は本発明の情報検索装置の具体例1を示す構成図である。図の装置は、例えばマイクロコンピュータで構成され、入力部1、出力部2、検索処理部3、データベース4、関連語提示処理部5、分類情報格納部6からなる。

【0035】入力部1は、キーボードやポインティングデバイス等からなり、検索要求やその検索語1aを入力すると共に、分類情報の編集処理等を行うための入力部である。出力部2は、ディスプレイやプリンタ等からなり、検索処理部3で取り出された検索語関連語群データ2aや検索語データ2bおよび関連語提示処理部5で取り出された検索語関連語群2c、あるいは使用者からの要求によって、分類情報格納部6の分類情報を出力する装置である。

【0036】ここで、検索語関連語群2cは、関連語提示処理部5によって取り出された分類情報格納部6の語句の集合であり、検索語関連語群データ2aは、検索処理部3によって、この検索語関連語群2cに相当する語句の情報をデータベース4より収集し、これを備えたデータである。また、検索語データ2bは、検索処理部3によって、データベース4から収集された検索語1aに関するデータである。

【0037】検索処理部3は、入力部1より検索語が与えられた場合、あるいは関連語提示処理部5より検索語関連語群が与えられた場合、データベース4をアクセスし、これらの語を含むデータを収集して、検索語データ2bあるいは検索語関連語群データ2aを出力する機能を有している。また、データベース4は、検索対象となるデータの集合体であり、任意の検索語に関する種々のデータを格納している。

【0038】関連語提示処理部5は、入力部1より検索要求と検索語1aが与えられた場合、分類情報格納部6を検索し、この検索語1aに対する類義語や上位語あるいは下位語といった関連語を出力する機能を有している。また、分類情報格納部6は、任意の検索語について、関連している語の集合と、その上位概念についての

情報を格納している。

【0039】図2は、分類情報格納部6の検索語関連情報の格納形式の説明図である。この分類情報格納部6では、図示のように、検索語関連情報は、分類を単位とし、この分類名と上位語と類義語集合とをテキスト形式で記述して構成されている。即ち、この分類情報格納部6は、ある観点による分類について、その分類における類義語を集め、類義語集合を構成する。そして、この類義語集合を代表するような検索語が存在する場合は、上位語として記述するようにしたものである。尚、ここで、少なくとも、異なる分類による複数の類義語集合があれば、上位語や分類名は省略することも可能である。

【0040】〈動作〉ここでは、検索語の一例として、これを「犬」とした場合について説明する。使用者は、先ず入力部1より「犬」という語を検索語1aとして与える。この検索語1aは、検索処理部3に渡されると共に、関連語提示処理部5に渡される。

【0041】検索処理部3では、与えられた検索語1aを検索語として持つデータをデータベース4から収集し、検索語データ2bとして出力する。出力部2はこれを表示したり、印刷出力を行う。尚、この処理は、検索語1aが与えられ次第直ちに行ってもよいし、また、使用者からの検索依頼の指令が入力部1に対して与えられるまで待っていてもよい。

【0042】関連語提示処理部5では、検索語1aの上位語、類義語、下位語といった関連情報を分類情報格納部6から得て、これを検索語関連語群2cとして出力部2に出力したり、検索処理部3に出力する。尚、この検索の詳細については後述する。検索処理部3に出力した場合、検索処理部3は、関連情報のデータをデータベース4から収集して、検索語関連語群データ2aとして出力する。このように、検索処理部3で処理してから使用者に出力した場合は、検索作業が効率的に行われる利点がある。

【0043】上記の関連語提示処理部5における処理は以下のように行われる。先ず、検索語1aの上位語を出力する場合、使用者は、入力部1より、その検索語「犬」と共に、上位語を収集する旨の指令を行う。ここで、分類情報格納部6が図2の構成であった場合、関連語提示処理部5は、その類義語集合に検索語「犬」を持つ分類を収集する。その結果、以下のような情報が収集される。

【0044】図3に、その収集された分類を示す。そして、このような分類の情報から上位語を収集する。尚、上位語がない分類についてはこれを無視する。図4は、このようにして収集された上位語の一例である。

【0045】図示のように、収集された「犬」に対する上位語は「愛玩動物、犬科、干支」であり、異なる概念の上位語が収集されている。尚、ここで、対応する分類名を併せて出力するようにしてもよい。そして、このよ

うな上位語が、出力部2によって表示または印刷される。

【0046】次に、検索語1aの類義語を出力する場合を説明する。使用者は入力部1より、その検索語「犬」と共に、類義語を収集する旨の指令を行う。これにより、関連語提示処理部5は、分類情報格納部6において、類義語集合に、検索語「犬」を持つ分類を収集する。その結果は、図3に示した内容と同様であり、関連語提示処理部5は、これを出力部2に出力する。ここで、類義語集合は一度に全て出力してもよいし、何らかの評価基準、例えば、過去の情報の使用頻度の高い順といったように、集合に順位を付けて順番に出力するようにしてもよい。この場合、分類の使用頻度を基準に順番付けを行うと、使用頻度は容易に得られる上、使用者の指向に沿った順番付けができるという長所がある。また、各類義語集合について、構成する語のデータベース中の頻度を算出し、頻度を基準に順番付けを行ってもよい。この方法によると、利用者が初めて検索を行う場合でも順番付けができるという長所がある。

【0047】また、検索語1aの下位語は以下の手順で出力することができる。まず、関連語提示処理部5は、図2の形式で記述された分類情報格納部6から、上位語がその検索語「犬」である分類を収集する。その結果、以下の情報が収集される。図5は、「犬」を上位語に持つ分類を示す図である。

【0048】このような分類の情報が収集されると、関連語提示処理部5は、図5中の右欄の類義語情報を出力する。ここで、類義語集合は一度に全て出力してもよいし、例えば、過去の情報の使用頻度の高い順といったように、何らかの評価基準で集合に順位をつけて順番に出力するようにしてもよい。

【0049】尚、上記の上位語検索要求、類義語検索要求および下位語検索要求は、その都度、入力部1より指定するようにしてもよいし、検索要求時に特に指定がない場合は、上位語、類義語、下位語を全て出力するといったように構成してもよい。

【0050】そして、本装置では、分類情報格納部6の分類情報を作成、編集することもできる。即ち、入力部1より編集要求を行うと、図示省略した制御部により分類情報格納部6の内容が出力部2に出力され、使用者はこれに対して変更、追加等の編集を行う。

【0051】〈効果〉以上のように、具体例1によれば、検索語に関連した異なる分類の類義語、上位概念語、下位概念語を取得することが可能となる。また、分類情報格納部6においては、テキスト形式で記述しているため、分類情報の作成、編集が容易であるという効果がある。

#### 【0052】《具体例2》

〈構成〉本具体例では、図面上の構成は、具体例1と同様であるため、図1を援用して説明する。具体例2にお

いては、分類情報格納部6の内部構成が具体例1と異なっており、従って、関連語提示処理部5の情報出力方法も異なる点に特徴を有するものである。

【0053】図6は、具体例2における分類情報格納部6の内容構成の説明図である。この分類情報格納部6は、図示のように、検索語と分類を項目とする表形式で表現される。そして、検索語項目と分類項目により特定される情報格納部を交差セルと呼ぶ。図示の表では、検索語を縦に、分類を横に並べている。また、交差セルは縦方向は検索語により、横方向は分類により特定される樹目として表されている。例えば、図において、C1は検索語「猫」と「愛玩動物」の交差セルとなっている。

【0054】交差セルの中には、その交差セルにより特定される検索語と分類の関係が記述される。ここでは、検索語が分類に属する場合には1、属さない場合は0を記している。例えば、「猫」は「愛玩動物」の分類に属するため、交差セルC1の項目には1が記されている。尚、このような所属関係を表すための情報としては、検索語と分類の関係が表現できれば、1/0の情報でなくともよい。但し、1/0として記述すると表の情報量が少なくなる上、計算機で実行した場合にビット演算により情報を収集することができるため、高速に動作させることができるという利点がある。また、この具体例2の分類情報格納部6においても、具体例1と同様に、分類に適切な分類名、上位語がない場合は、これを省略してもよい。

【0055】〈動作〉この具体例2においても、検索語1aとして「犬」が与えられ、この検索語1aに対して、関連語提示処理部5がその上位語、類義語、下位語の情報を出力する場合を説明する。

【0056】まず、検索語1aの上位語は以下の手順で出力することができる。図6に示す分類情報格納部6において、その検索語の項目から「犬」を探索する。そして、「犬」の項目の各分類について交差セルの値を調べ、値が1である分類を収集する。収集された分類は図3に示す通りである。更に、収集した分類から上位語と分類名を取り出し、上位語に関する情報として出力する。この場合は、(愛玩動物、愛玩動物)、(犬科の動物、犬科)、(干支の種類、干支)という分類名、上位語の組が取り出せる。

【0057】次に、検索語1aの類義語は以下の手順で出力する。図6に示す分類情報格納部6の検索語の項目から、検索語「犬」を探索する。そして、各分類について交差セルの値を調べ、値が1である分類を収集する。検索語が「犬」の場合、「愛玩動物」「犬の種類」「干支の種類」が相当する。次いで、収集された分類の類義語集合を出力する。ここで収集された分類の類義語集合は図3に示す通りである。この場合も、具体例1と同様に類義語集合は一度に出力してもよいし、何らかの評価基準で集合に順位を付けて順番に出力してもよい。

【0058】また、検索語1aの下位語は以下の手順で出力することができる。まず、図6の分類情報格納部6において、上位語に検索語「犬」を持つ分類を探索する。そして、各分類について交差セルの値を調べ、値が1である分類を収集することで、下位語集合を獲得する。この場合、獲得された下位語集合は図5の右欄に示す通りである。この場合も、下位語集合は一度に出力してもよいし、具体例1と同様に、過去の情報の使用頻度の高い順等、何らかの評価基準で集合に順位を付けて順番に出力してもよい。

【0059】〈効果〉以上のように、具体例2では、上記具体例1と同様の効果を奏すると共に、本具体例では、検索語と分類との関係を、表型分類情報とし、かつ、その関係を1ビットで表現しているため、分類情報格納部6に必要な記憶量が少なく、良い効果がある。例えば、具体例1では、図2に示すように、その類義語集合に「犬」という語が3個必要であるが、具体例2の表型分類情報では、その類義語に対応する検索語の項目は、「犬」は1個で済むといった違いがある。また、計算機で実行する場合には、情報の収集はビット演算により行われるため、高速に動作させることができるという利点がある。

【0060】《具体例3》具体例3は、上述した具体例1のテキスト形式の分類情報から具体例2の表型分類情報に変換する機能を備えた点を特徴とするものである。

【0061】〈構成〉図7は、具体例3の構成図である。図において、60は分類情報格納部であり、本具体例では、テキスト型分類情報60aを表型分類情報60bに変換する分類情報変換処理部61を備えている。ここで、テキスト型分類情報60aは、具体例1で説明した分類情報格納部6におけるテキスト型分類情報と同様であり、表型分類情報60bは、具体例2で説明した分類情報格納部6における表型分類情報と同様である。そして、分類情報変換処理部61は、テキスト型分類情報60aが与えられると、これを表型分類情報60bの形式に変換する機能を有している。他の各構成は、上記具体例1、2と同様であるため、対応する部分に同一符号を付してその説明を省略する。

【0062】〈動作〉使用者は、分類に関する情報を具体例1と同様の方法でテキスト型分類情報60aに記述する。即ち、入力部1を用いて、テキスト型分類情報60aの編集作業を行う。これにより、分類情報格納部60の分類情報変換処理部61では、以下の手順でテキスト型分類情報60aから表型分類情報60bへの変換処理を行う。

【0063】まず、テキスト型分類情報60aから分類の数と検索語の数を算出し、表の作成に必要な記憶領域を確保する。例えば、図2に示す場合では、縦の項目数を数えれば分類数が算出できる。また、検索語は上位語と類義語集合の中にある語を重複することなく数えれば

分類数が算出できる。尚、表の記憶領域に関しては、その形態は問わない。例えばこれを計算機の主メモリ上に確保してもよいし、HDD等の2次記憶に確保してもよい。

【0064】次に、各分類の上位語と分類名を収集し、表型分類情報60bの上位語と分類名の欄に項目名として記述する。次いで、各分類とそれに属する類義語集合である検索語との交差項目には1を記入する。一方、属さない検索語の項目には0を記入する。ここで、分類情報変換処理部61における変換処理を行うタイミングは任意である。例えば、装置の利用時に行ってもよいし、テキスト型分類情報60aが更新された時に行ってもよい。特に、装置が検索作業を行っていない空き時間を利用して行うようにすれば、装置全体の効率が向上する。

【0065】そして、関連語提示処理部5は、表型分類情報60bを用いて、具体例2と同様の処理により検索語1aに関する上位語、類義語、下位語を出力する。

【0066】〈効果〉以上のように具体例3によれば、上述した具体例1、2の効果を併せ持つことが可能となる。即ち、具体例1が備えている分類情報の編集の容易性と、具体例2が備える情報の収集の高速性とを両立させた装置を構築することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報検索装置の具体例1、2を示す構成図である。

【図2】本発明の情報検索装置の具体例1における分類情報格納部6の検索語関連情報の格納形式の説明図である。

【図3】本発明の情報検索装置の具体例1における収集された分類を示す説明図である。

【図4】本発明の情報検索装置の具体例1における収集された上位語の説明図である。

【図5】本発明の情報検索装置の具体例1における「犬」を上位語に持つ分類を示す説明図である。

【図6】本発明の情報検索装置の具体例2における分類情報格納部の内容構成の説明図である。

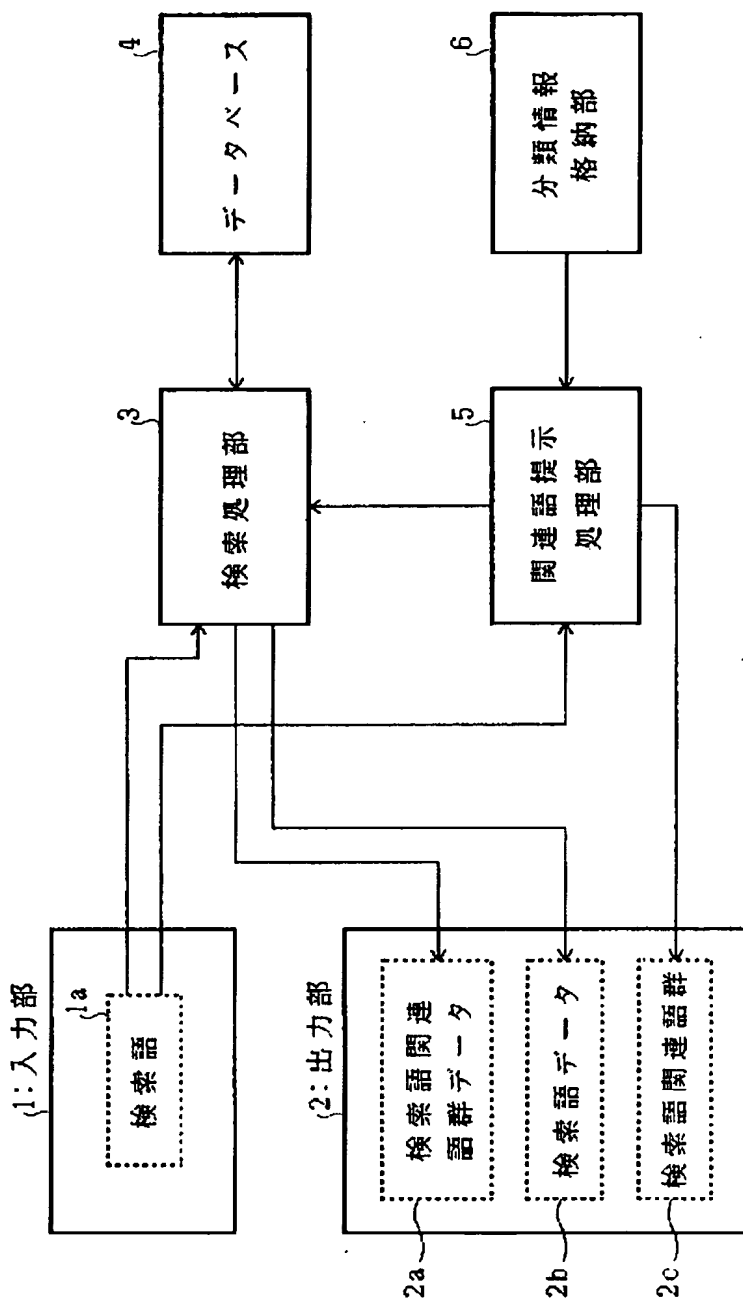
【図7】本発明の情報検索装置の具体例3を示す構成図である。

#### 【符号の説明】

- 1 入力部
- 1a 検索語
- 2 出力部
- 2a 検索語関連語群データ
- 2b 検索語データ
- 2c 検索語関連語群
- 3 検索処理部
- 4 データベース
- 5 関連語提示処理部
- 6、60 分類情報格納部
- 60a テキスト型分類情報



【図1】



本発明装置の具体例1の構成図

【図2】

分類名	上位語	類義語集合
愛玩動物	愛玩動物	犬、猫、金魚
犬科の動物	犬科	犬、狐、狼
千支の種類	千支	犬、ネズミ、鳥、猿
犬の種類	犬	シェパード、秋田犬、ブルドッグ
Aさんの飼犬	犬	ボチ、太郎、花子
飼育状態	犬	野犬、ペット

具体例1の検索関連情報の説明図

【図3】

愛玩動物	愛玩動物	犬、猫、金魚
犬科の動物	犬科	犬、狐、狼
千支の種類	千支	犬、ネズミ、鳥、猿

収集された分類の説明図

【図4】

愛玩動物、犬科、千支
------------

収集された「犬」に対する上位語の説明図

【図5】

犬の種類	犬	シェパード、秋田犬、ブルドッグ
Aさんの飼犬	犬	ボチ、太郎、花子
飼育状態	犬	野犬、ペット

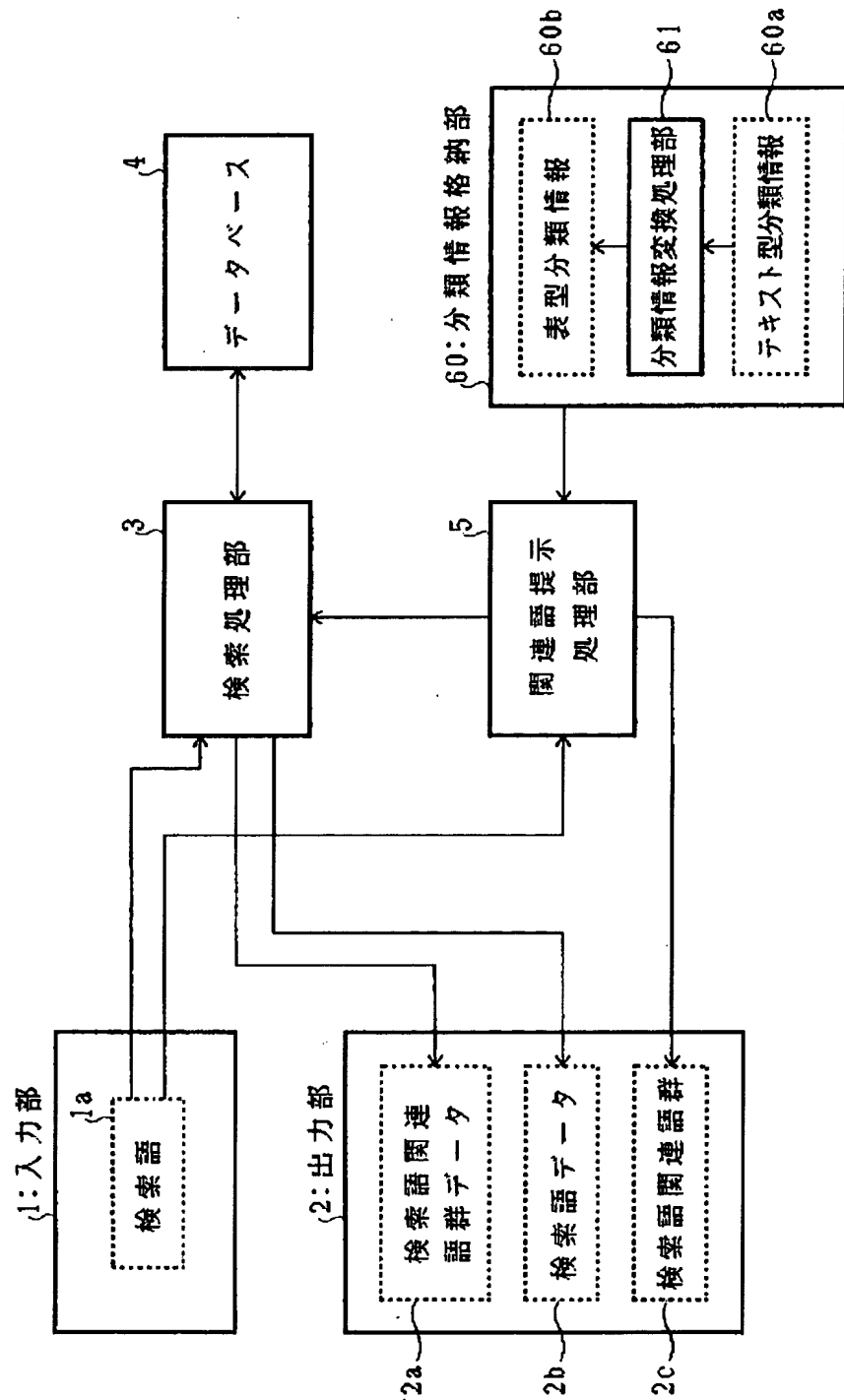
「犬」を上位語に持つ分類の説明図

【図6】

分 類						
分類名	愛玩動物	犬科の動物	千支の種類	犬の種類	Aさんの飼犬	飼育状態
上位語	愛玩動物	犬科	千支	犬	犬	犬
検索	猫	0	0	0	0	0
	金魚	0	0	0	0	0
	狐	0	0	0	0	0
	狼	0	0	0	0	0
	犬	1	1	0	0	0
	ネズミ	0	1	0	0	0
	鳥	0	1	0	0	0
	猿	0	1	0	0	0
	シェパード	0	0	1	0	0
	秋田犬	0	0	1	0	0
	ブルドッグ	0	0	1	0	0
	ボチ	0	0	0	1	0
	太郎	0	0	0	1	0
	花子	0	0	0	1	0
	野犬	0	0	0	0	1
	ペット	0	0	0	0	1

具体例2における分類情報格納部の内容構成の説明図

【図7】



本発明装置の具体例3の構成図

フロントページの続き

(72)発明者 坂本 仁  
 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
 工業株式会社内